Paso 1

Instrucciones

En la sección 1 (population)

Asegurase de que la casilla normal esté seleccionado, deslizante entre la media y la mediana de la población.

Establezca una media de 5 0 y una desviación estándar de 20.

En la sección 2 (click to display)

Sólo de click en la casilla Population

Haga click en rellenar al azar.

En la sección 3 (Controls)

Por ahora solo de click en borrar

En la sección 4 (samples)

Seleccione el tamaño de la muestra n=20

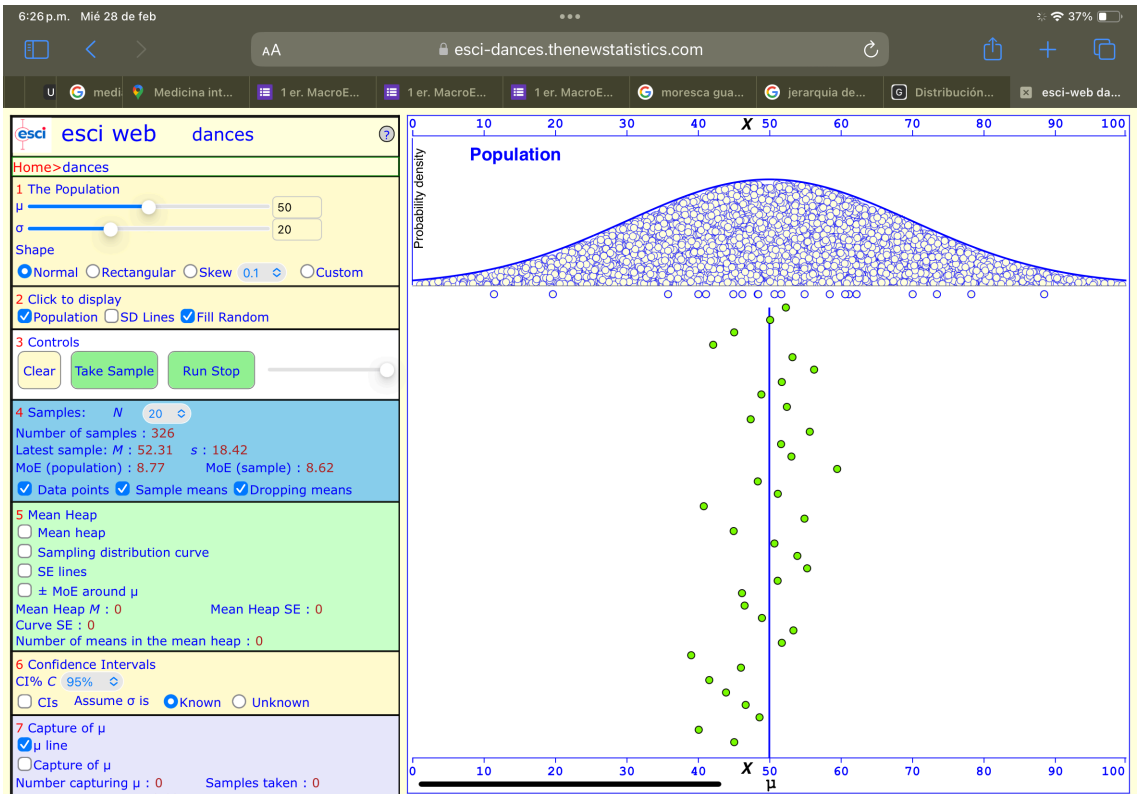
Haga click en tomar muestras.

Debería ver una dispersión de N puntos justo debajo de la curva.

Son los puntos de datos de nuestra muestra simulada que equivale a encontrar una muestra aleatoria de N.

Tome más muestras en Run-stop.

La dispersión de los puntos de datos para muestras sucesivas varía mucho, parecen bailar rápidamente.



Responda:

Primero ¿Si cambias N, qué pasará con el baile de los puntos y la dispersión?

Depende, si aumentamos N habrá menos variabilidad, la danza será más estrecha y esto se debe a que al tomar muestras más grandes, se reduce el error de muestreo y se obtiene una estimación más precisa de la media poblacional, por otro lado cuando disminuyes N pasa lo contrario, se hace más amplia

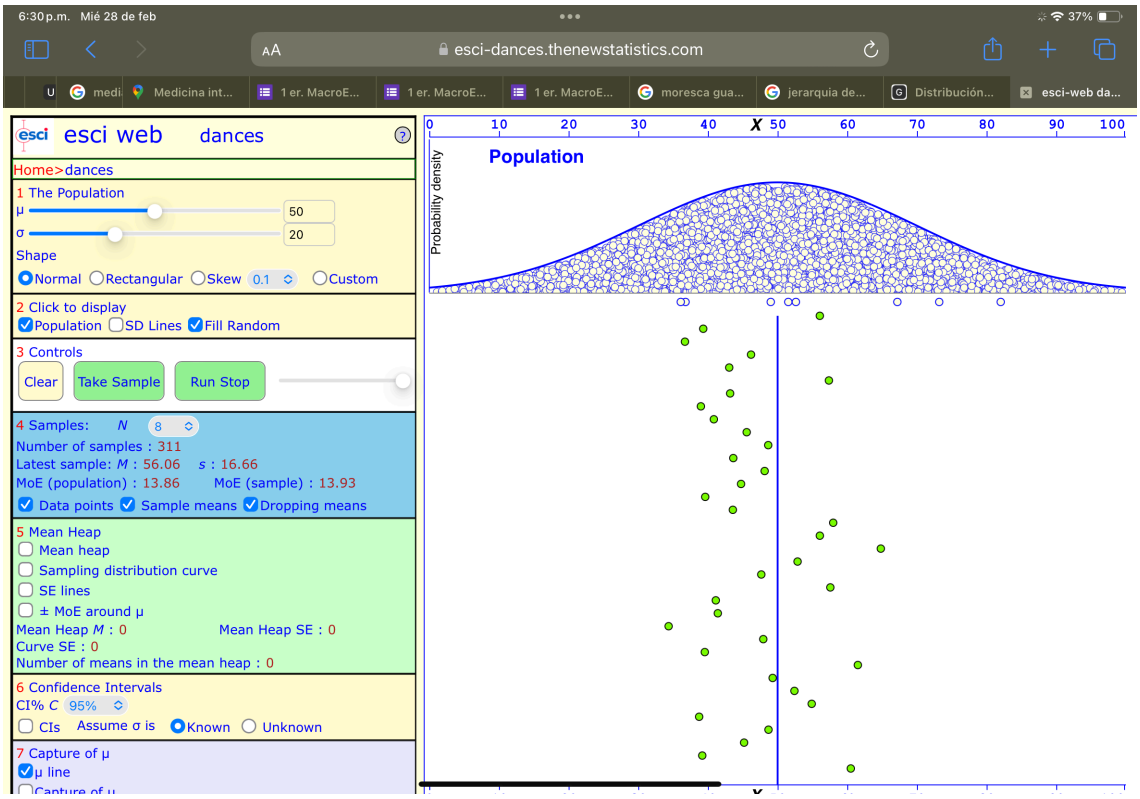
Segundo, ¿qué pasaría si aumentas o disminuyes σ? ¿Algún cambio en el ancho del baile? ¿De qué manera cambiaría? Bloquea tus predicciones.

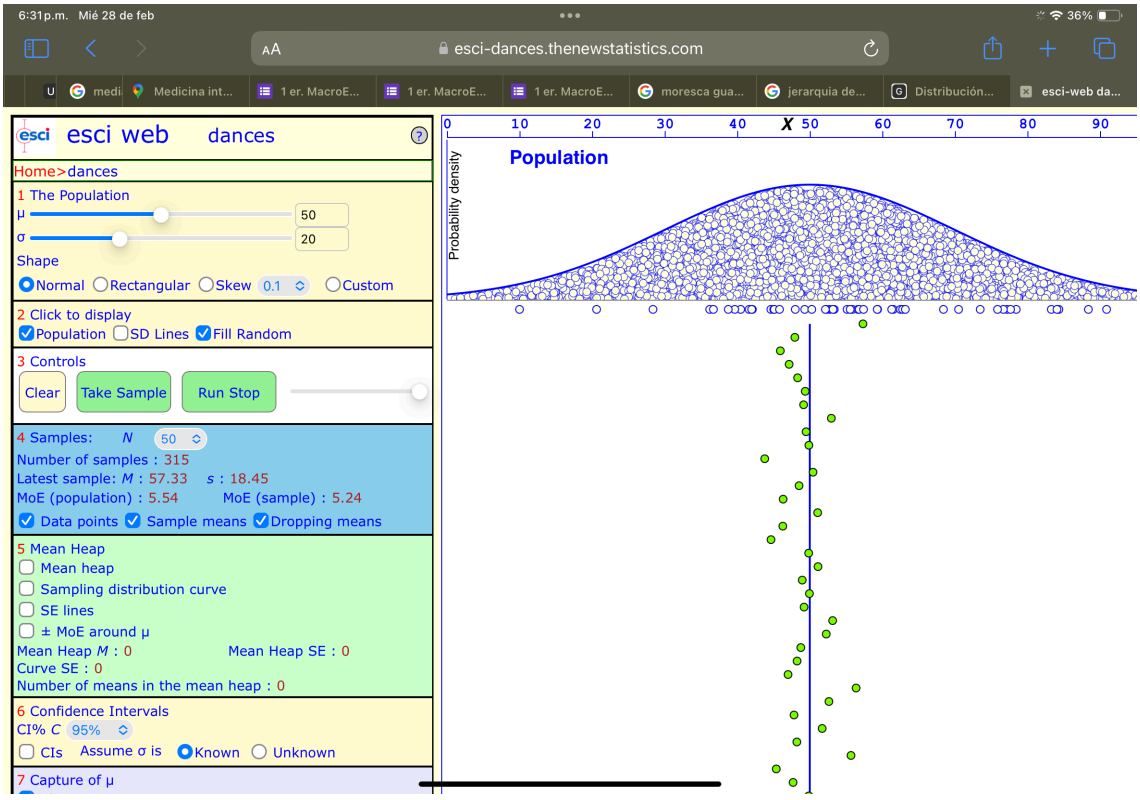
Si aumentas la desviación estándar el baile aumentará, porque all tener una población más dispersa, las muestras tendrán más posibilidad de incluir valores extremos que afecten la media muestral, si disminuye pasa lo, contrario ya que la población estará más concentrada

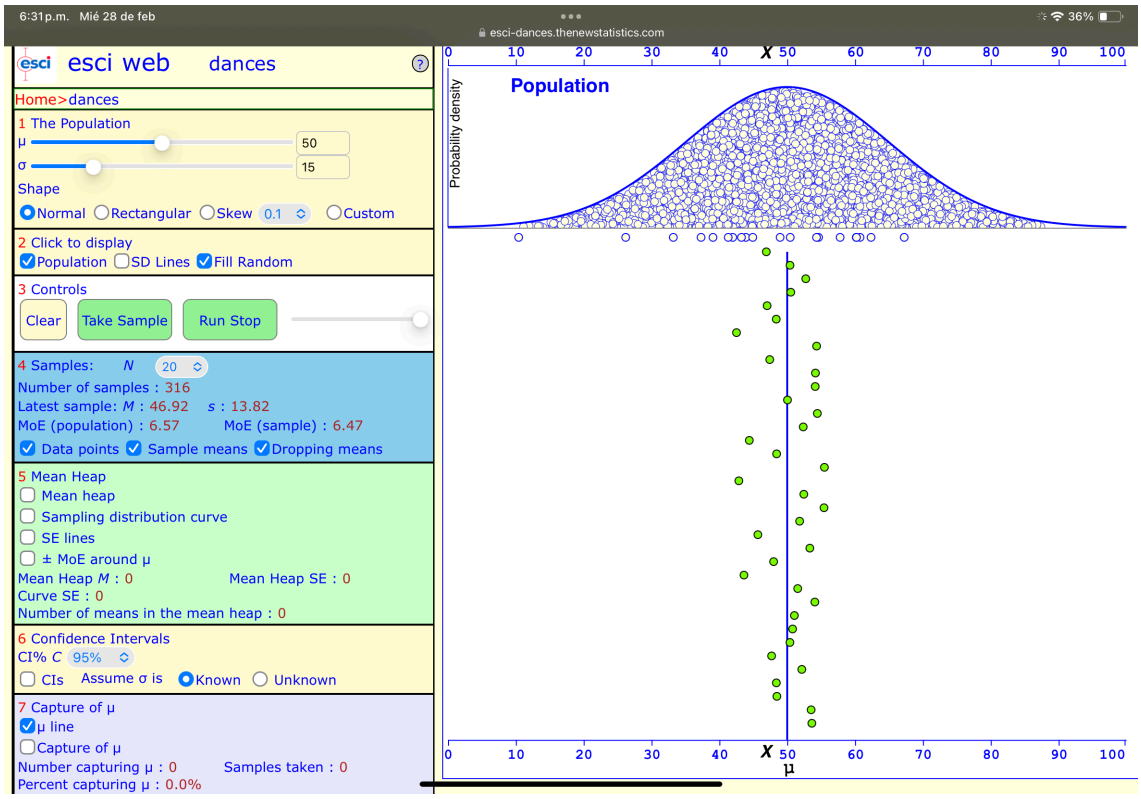
Paso 2

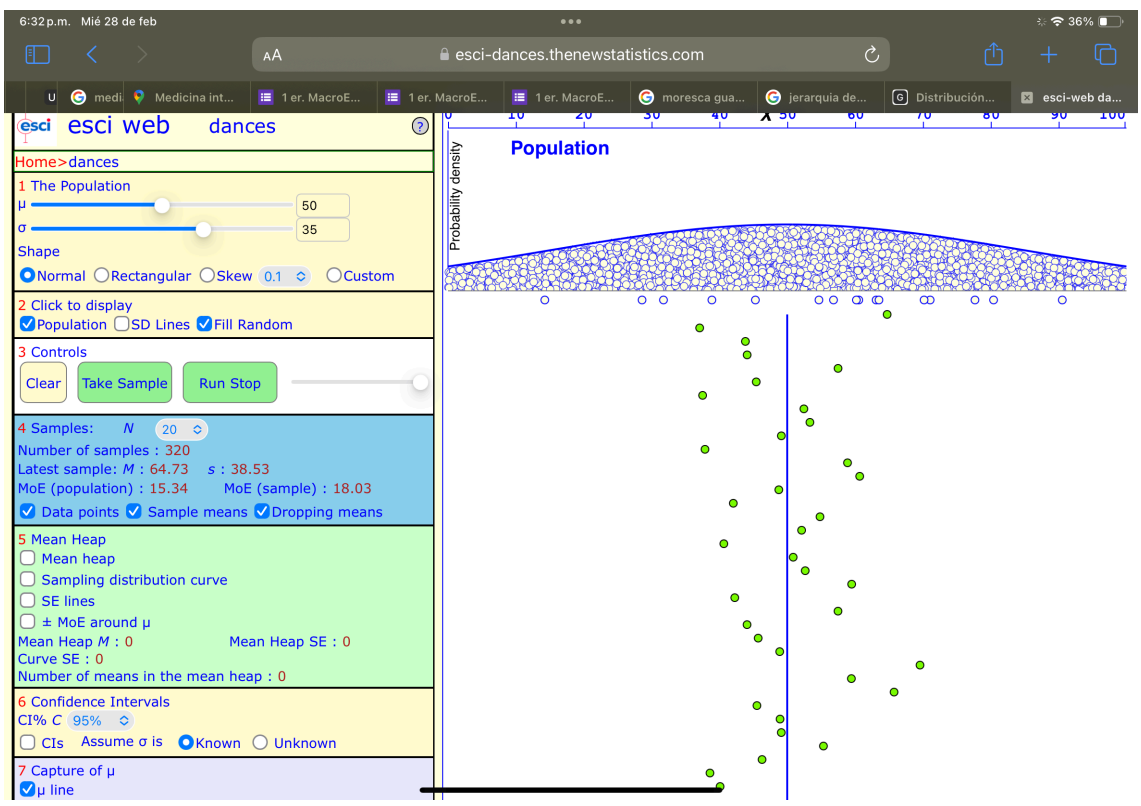
Instrucciones

Pruebe, dos valores diferentes de N y dos de σ para probar sus predicciones.


6:30 p.m. Mié 28 de feb
esci-dances.thenewstatistics.com
esci web dances
Home>dances
1 The Population
μ 50
σ 20
Shape
Normal Rectangular Skew 0.1 Custom
2 Click to display
Population SD Lines Fill Random
3 Controls
Clear Take Sample Run Stop
4 Samples: N 8
Number of samples : 311
Latest sample: M : 56.06 s : 16.66
MoE (population) : 13.86 MoE (sample) : 13.93
Data points Sample means Dropping means
5 Mean Heap
Mean heap
Sampling distribution curve
SE lines
± MoE around μ
Mean Heap M : 0 Mean Heap SE : 0
Curve SE : 0
Number of means in the mean heap : 0
6 Confidence Intervals
CI% C 95%
CIs Assume σ is Known Unknown
7 Capture of μ
μ line
0 10 20 30 40 X 50 60 70 80 90 100
Population
Probability density


6:31 p.m. Mié 28 de feb
esci-dances.thenewstatistics.com
esci web dances
Home>dances
1 The Population
μ 50
σ 20
Shape
Normal Rectangular Skew 0.1 Custom
2 Click to display
Population SD Lines Fill Random
3 Controls
Clear Take Sample Run Stop
4 Samples: N 50
Number of samples : 315
Latest sample: M : 57.33 s : 18.45
MoE (population) : 5.54 MoE (sample) : 5.24
Data points Sample means Dropping means
5 Mean Heap
Mean heap
Sampling distribution curve
SE lines
± MoE around μ
Mean Heap M : 0 Mean Heap SE : 0
Curve SE : 0
Number of means in the mean heap : 0
6 Confidence Intervals
CI% C 95%
CIs Assume σ is Known Unknown
7 Capture of μ
0 10 20 30 40 X 50 60 70 80 90
Population
Probability density


6:31 p.m. Mié 28 de feb
esci-dances.thenewstatistics.com
esci web dances
Home>dances
1 The Population
μ 50
σ 15
Shape
Normal Rectangular Skew 0.1 Custom
2 Click to display
Population SD Lines Fill Random
3 Controls
Clear Take Sample Run Stop
4 Samples: N 20
Number of samples : 316
Latest sample: M : 46.92 s : 13.82
MoE (population) : 6.57 MoE (sample) : 6.47
Data points Sample means Dropping means
5 Mean Heap
Mean heap
Sampling distribution curve
SE lines
± MoE around μ
Mean Heap M : 0 Mean Heap SE : 0
Curve SE : 0
Number of means in the mean heap : 0
6 Confidence Intervals
CI% C 95%
CIs Assume σ is Known Unknown
7 Capture of μ
μ line
Capture of μ
Number capturing μ : 0 Samples taken : 0
Percent capturing μ : 0.0%
Population
Probability density
X
μ


6:32 p.m. Mié 28 de feb
esci-dances.thenewstatistics.com
esci web dances
Home>dances
1 The Population
μ 50
σ 35
Shape
Normal Rectangular Skew 0.1 Custom
2 Click to display
Population SD Lines Fill Random
3 Controls
Clear Take Sample Run Stop
4 Samples: N 20
Number of samples : 320
Latest sample: M : 64.73 s : 38.53
MoE (population) : 15.34 MoE (sample) : 18.03
Data points Sample means Dropping means
5 Mean Heap
Mean heap
Sampling distribution curve
SE lines
± MoE around μ
Mean Heap M : 0 Mean Heap SE : 0
Curve SE : 0
Number of means in the mean heap : 0
6 Confidence Intervals
CI% C 95%
CIs Assume σ is Known Unknown
7 Capture of μ
μ line
Population
Probability density
X

Responda:

¿Qué cambio (una N diferente o una σ diferente) tiende a marcar una mayor diferencia?

Si N es muy pequeño y σ es muy grande, entonces aumenta N tendrá un efecto más notable que aumentar σ, ya que reducirá el error estándar y la variabilidad de las medias muestrales. Por el contrario, si N es muy grande y σ es muy pequeña, entonces aumentar σ tendrá un efecto más notable que aumentar N, ya que aumentará la dispersión de la población y la posibilidad de obtener valores extremos en las muestras.

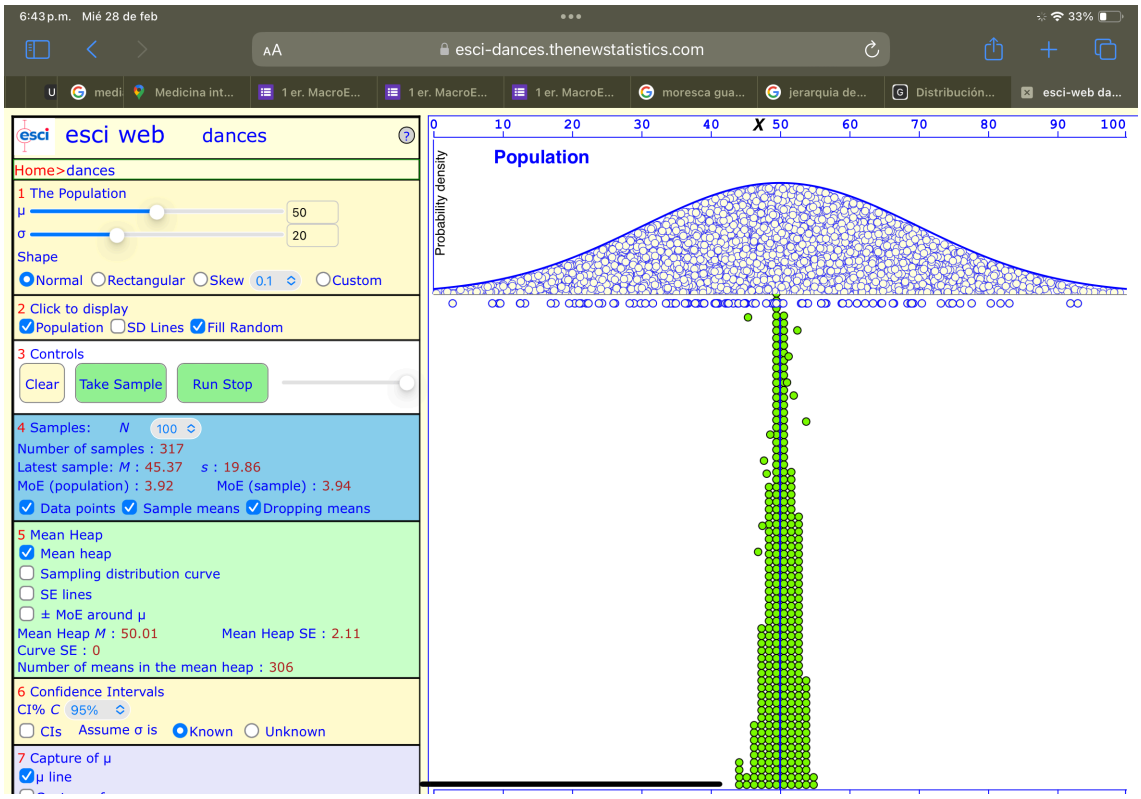
Paso 3

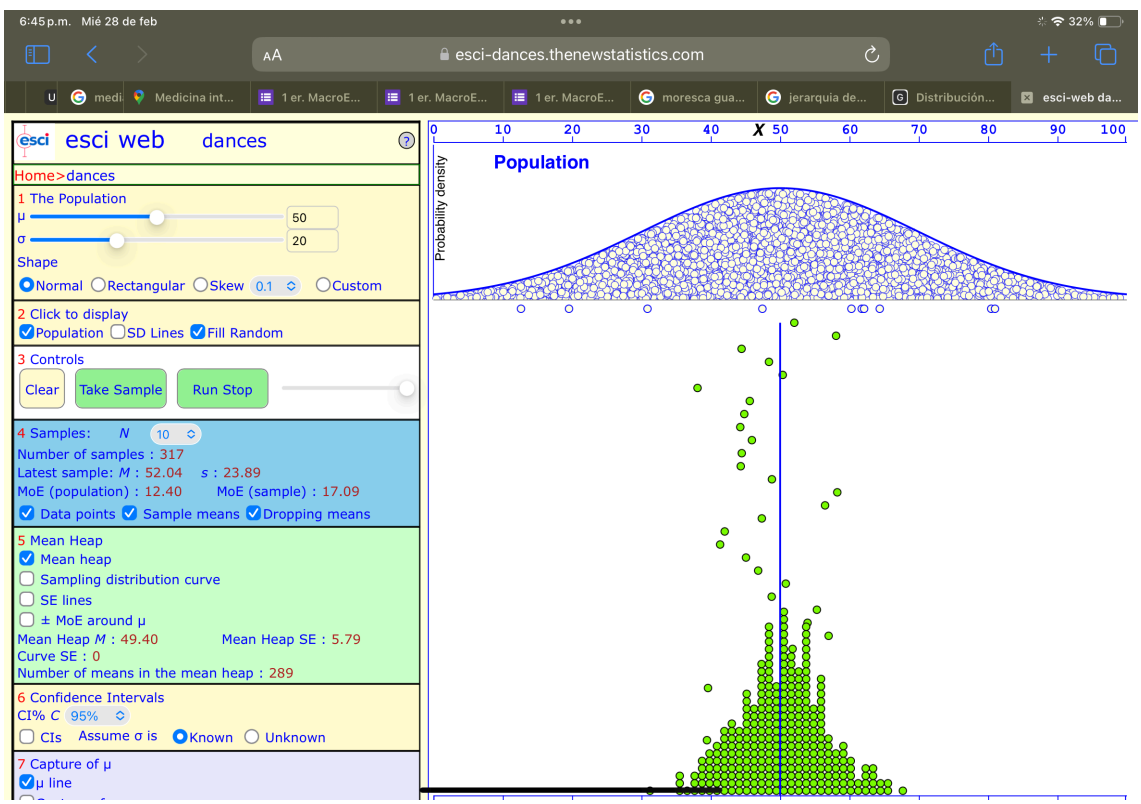
Instrucciones:

Da click en Mean heap para ver las medias danzantes reunidos en un conjunto de puntos verdes. sta es la distribución muestral de la media.

Haga esto para al menos dos valores muy diferentes de N y realice un seguimiento de qué tan ancho aparece el conjunto de puntos verdes: registre para cada N su estimación ocular de la DE del conjunto de puntos verdes de las medias.

(Para ayudar a estimar una DE, recuerde la regla general de que alrededor del 95% de los valores en una distribución normal se encuentran dentro de 2 DE de la media.)


6:43 p.m. Mié 28 de feb
esci-dances.thenewstatistics.com
esci web dances
Home>dances
1 The Population
μ 50
σ 20
Shape
Normal Rectangular Skew 0.1 Custom
2 Click to display
Population SD Lines Fill Random
3 Controls
Clear Take Sample Run Stop
4 Samples: N 100
Number of samples : 317
Latest sample: M : 45.37 s : 19.86
MoE (population) : 3.92 MoE (sample) : 3.94
Data points Sample means Dropping means
5 Mean Heap
Mean heap
Sampling distribution curve
SE lines
± MoE around μ
Mean Heap M : 50.01 Mean Heap SE : 2.11
Curve SE : 0
Number of means in the mean heap : 306
6 Confidence Intervals
CI% C 95%
CIs Assume σ is Known Unknown
7 Capture of μ
μ line
0 10 20 30 40 X 50 60 70 80 90 100
Population
Probability density


6:45 p.m. Mié 28 de feb
esci-dances.thenewstatistics.com
esci web dances
Home>dances
1 The Population
μ 50
σ 20
Shape
Normal Rectangular Skew 0.1 Custom
2 Click to display
Population SD Lines Fill Random
3 Controls
Clear Take Sample Run Stop
4 Samples: N 10
Number of samples : 317
Latest sample: M : 52.04 s : 23.89
MoE (population) : 12.40 MoE (sample) : 17.09
Data points Sample means Dropping means
5 Mean Heap
Mean heap
Sampling distribution curve
SE lines
± MoE around μ
Mean Heap M : 49.40 Mean Heap SE : 5.79
Curve SE : 0
Number of means in the mean heap : 289
6 Confidence Intervals
CI% C 95%
CIs Assume σ is Known Unknown
7 Capture of μ
μ line
0 10 20 30 40 X 50 60 70 80 90 100
Population
Probability density

Responda:

¿Deberíamos preferir una DE estrecha o otra? ¿un conjunto de medias más amplio? Traduzca su conclusión en un consejo para un investigador que esté considerando qué tamaño de muestra tomar.

Yo creo que depende del contexto y necesidades que se presenten, Una DE estrecha indica que los datos están más concentrados alrededor de la media, lo que puede ser preferible para obtener resultados más precisos y confiables. Sin embargo, un conjunto de medias más amplio puede ser útil para capturar una variabilidad mayor en los datos, especialmente en estudios exploratorios.

El consejo para el investigador es que fije un objetivo y de acuerdo a lo explicado anteriormente puede tomar una decisión